建筑空间

康乾时期玻璃窗和玻璃制品探究

李晓丹

[摘要] 17—18世纪，中西双方展开大规模平等双向式文化交流，促进了双方社会的发展。本文主要研究康乾时期西方先进玻璃制造技术对中国玻璃制造业的影响、玻璃窗的使用和普及以及玻璃制品的广泛应用。研究表明，西方玻璃制造技术的传入促进了中国传统玻璃制造业的发展；玻璃窗和玻璃制品的使用对建筑外立面和室内装饰风格产生了较大影响。

[关键词] 康乾时期 玻璃窗 玻璃制品
[中图分类号] K249 [文献标识码] A [文章编号] 1002-8587 (2007) -03-0020-06

Glass Windows and the Glassware during the Emperor Kangxi and Emperor Qianlong Reigns

The extensive and bilateral cultural interactions between China and the West from the seventeenth to the eighteenth century accelerated the social development on both sides. This paper examines the influence of advanced Western glass-manufacturing techniques on the Chinese glassware industry, the utilization and proliferation of glass windows, and the widespread use of the glassware in China during the Kangxi and Qianlong reigns. The author shows that the introduction of glass manufacturing techniques from the West advanced the development of traditional glassworks and the use of glass windows, and that glassware affected the exterior and the interior decoration style of buildings.

17—18世纪，中西双方展开大规模平等双向式文化交流，促进了双方社会的发展。交流的深度和广度涉及到哲学、宗教、自然科学和文学艺术等方面。

康乾时期，中西文化交流日益频繁，玻璃材料的交流是其中重要的组成部分。一方面，西方先进玻璃技术的传入促进了中国传统玻璃制造业进一步发展，到乾隆朝，玻璃制造业达到最高峰[①]。而另一方面，更为重要的是传教士和商人带来大量平板玻璃及其他玻璃制品，在宫廷建筑及上层人物的府第中，首次大量地应用平板透明玻璃窗取代传统带窗花的纸面窗，在一定程度上改变了中国传统建筑外立面风格，大大改善了室内的采光效果。同时，室内陈设中大量出现玻璃日用品、玻璃饰品以及玻璃画等玻璃制品，在一定程度上改变了室内装饰风格。

一、西方先进玻璃技术对中国传统玻璃制造业的影响

中国古玻璃起源很早，约在公元前 11世纪 (西周初或先周)。据文献记载与实物考古证明，与西方钠钙玻璃不同，中国自西周至汉代的古玻璃是铅钡玻璃[②]，因其质地脆弱且不耐高温，所以在人们日常生活中未能得到广泛

[收稿日期] 2007-1-20
[作者简介] 李晓丹 (1970—)，女，中国矿业大学建筑系副教授；北京 100083

应用[3]。

清代，玻璃生产工艺有了进一步的发展。民间的主要产地，北有淄川的彦神镇[4]（今博山县城，时称玻璃为琉璃），南有广州市。其中，彦神镇的生产规模和产量相当庞大。南北两地玻璃有着相互区别的历史背景和资源条件，分别形成了钠钙玻璃和钾钙玻璃两种不同的品种。南方广州钠钙玻璃是受到了西方玻璃技术的影响，又发挥本地资源优势发展起来的[5]。南北这两处玻璃烧造业是当时民间玻璃业的骨干力量，它们与苏州、扬州、漳州以及云南等地玻璃手工艺共同组成民间玻璃工艺。而官造玻璃制造始于康熙朝，蚕池口玻璃厂就是专门制作御用玻璃的官方机构。康熙三十五年（1696）至康熙三十九年（1700），北京蚕池口玻璃厂建成[6]。雍正六年（1728），玻璃厂移入圆明园六所，隶属造办处[7]。清宫玻璃厂综合了我国南北玻璃和西方玻璃的配方，在博山玻璃配方的基础之上，利用宫廷材料，以盆硝为助熔剂，以硼砂提高耐热性，以砒霜澄清铁氧，成功地创造了新配方，使清代玻璃工艺达到了一个新的水平[8]。日尔曼传教士纪里安（基列恩·斯顿夫，Kilian Stumpf）[9]及中国广东工匠程向贵、周俊等曾在此供职[10]。乾隆年间，传教士汤执中、纪文[11]等人传入了西欧玻璃制造技术[12]。清宫玻璃厂在乾隆中期以前用小窑烧造，在仿制西方玻璃时修建大窑，但产量都是比较少的，且始终没有生产平板玻璃[13]。

二、康乾时期玻璃窗的使用和普及

在中国，琉璃与玻璃[14]作为建筑材料历史悠久，而且琉璃瓦及琉璃砖作为建筑材料在中国一直沿用至今。战国时已有在陶瓷外加釉烧制成彩色发亮的琉璃瓦，唐时已有琉璃嵌在窗户上的做法。唐时唐王曾有《琉璃窗赋》：

> 窗户之丽者，有琉璃之制焉，洞澈而光凝秋水，虚明而色混晴烟。

从文中描述可以判断上文的“琉璃”并不是今天所说的琉璃制品，而是指一种有一定透明度的带色玻璃。

元代，宫廷建筑中曾使用过玻璃窗。据元代《马可波罗游记》记载：

> 皇宫大殿宏伟壮丽……窗上玻璃的装置，也极为精致，犹如透风的水晶[15]。

明萧洵《元故宫遗录》也记录：

> 新殿后有水晶二圆殿[16]，起于水中，通用玻璃饰，日光回彩，宛若水宫[17]。

蒙古帝国版图横跨欧亚大陆，元大都宫廷建筑的玻璃窗，很可能是当时西方哥特式建筑广泛使用的玻璃铅条窗格向东方流传和影响的结果。根据当时世界上生产玻璃的情况判断，元大都宫苑建筑安装的玻璃不可能是透明无色平板玻璃，而是杂色小片玻璃。

到了清代，随着中西文化交流日益频繁，宫廷建筑及部分上层人物的府第中，开始大量使用透明平板玻璃窗。事实上，早在15世纪，西方大量的公共建筑中已开始使用玻璃窗。到了15世纪60年代，玻璃窗已在英国的农家普及[18]。1576—1597年（万历九年—万历二十五年），英国德比郡（Derbyshire）出现了玻璃房[19]。

查看档案资料，清代宫廷中的玻璃窗逐渐大量使用并形成了自己的做法和特点。其中做法约有三种：一种称为“安玻璃窗户眼”，即在一整扇窗户的中心位置上，选取一两个窗格安装玻璃，其余的窗格仍旧糊窗纸。这种做法的显著特点是玻璃窗尺寸较小，在早期应用的较多。随着进口平板玻璃的逐渐增多，出现了“满安玻璃，碎邠成做”的做法，即把许多小块玻璃分装在一扇窗户的全部窗格上来取代原来的窗户纸。后来，又出现了整扇窗上去掉窗棂的“满用玻璃”做法。此外，还有在玻璃窗上画图案的做法[20]。值得指出的是，由于在传统建筑上采用了平板玻璃这种新材料，大片的玻璃逐渐取代传统纸窗，不仅改变了传统建筑外立面的虚实对比状况和立面局部尺度，而且大大加强了建筑的采光性能，是建筑上的一大进步，而且玻璃画的普遍使用，在一定程度上改变了室内装饰风格。

康熙年间的内务府册中，畅春园已有安玻璃装修的记载。据《各作成做活记清档》，雍正年间最早安装玻璃的记载为雍正元年（1723）十月初一日，有在养心殿后寝宫“穿

堂北旁东西窗安玻璃两块”[21]谕旨的记录。

雍正年间仅圆明园就有多处使用玻璃窗。雍正二年九月，圆明园后殿仙楼下做双圆玻璃窗，此为圆明园首次使用玻璃的记载。雍正五年，圆明园万字房瀑布仙楼、莲花馆内也安有玻璃窗，且莲花馆内玻璃窗画山水画[22]。之后不断有使用玻璃窗的记载[23]，大都是“安玻璃窗户眼”的做法。且有雍正年间尚为皇子的乾隆所做诗文为证:

西洋奇货无不有，玻璃皎洁修且厚。
小院轩窗面面开，细细风棂突纱牖。
内外洞达称我心，虚明映物随所受。
风霾日射浑不觉，几筵朗澈无尘垢。
溪畔高枝宿鸟飞，门前小径行人走。
秋添潇洒看阶菊，春回消息凭庭柳。
一径入望尽分明，万家为呈妍与丑。
依稀对镜延清赏，裁诗可以铭座右[24]。

乾隆帝的玻璃诗至少说明两点：第一，至少后妃皇子住处已安玻璃窗，进一步佐证了在雍正年间宫中出现玻璃窗的事实。第二，说明了玻璃材料因其透光性好、明亮度佳而受到乾隆帝的喜爱和推崇，这也是日后乾隆年间玻璃更加使用普遍的原因之一。

雍正年间已经有按纱屉窗的记载。

雍正四年六月十九日（木作），据圆明园来贴内称，太监王安传旨：看做蓬莱洲集组玻璃窗上纱屉窗一件[25]。

至乾隆年间，玻璃窗在建筑中的应用形成新的特点:

(1) 玻璃窗应用更加普遍。不仅在皇家建筑应用更加频繁，而且在上层人物的府第中应用也较为普遍。

据笔者查看档案，乾隆朝的宫廷建筑装有玻璃窗的记载很多[26]，且做法越来越多样化。乾隆二十八年(1763)七月二十五日，工程总理处来文，查需安玻璃的一共就有近20块之多[27]。九月二十二日记事录，造办处库贮大玻璃仅5块[28]。当时承德避暑山庄附近的布达拉庙所使用玻璃也是从其它地方拆来的[29]。足见当时宫廷建筑中使用玻璃的广泛。同时，由于玻璃在宫中的大规模使用，使得当时玻璃供不应求。

玻璃窗的普遍使用，从当时的一些文学作品中也可得到佐证。李斗《扬州画舫录》中就有好几处描述园林中的玻璃房。卷十二关于澄碧堂记述:

涟漪阁之北，厅事二，一曰：“澄碧”，一曰：“光霁”。平地用阁楼之制，由阁尾下靠山房一直十六间，左右皆用窗棂，下用文砖亚次。阁尾三级，下第一层三间，中设疏寮阁间，由两旁门出第二层三间，中设方门，出第三层五间为澄碧堂，盖西洋人好碧，广州十三行有碧堂，其间皆以连房广厦、蔽日透月为工，是堂效其制，故名澄碧[30]。

卷七“砚池染翰”记述：“有柳深读书处、榖雨轩、风漪阁诸胜。”此园囿两处写玻璃房，在柳深读书堂的堂前“构玻璃房”。其次，在风漪阁，“最东小屋虚廊在丛竹间，更幽邃不可思拟，阁后曲室广厦，轩敞华丽，窗棂皆置玻璃，大至数尺，不隔纤翳，窗外点宣石山数十丈，赐名：‘澄空宇’匾额。”[31]从上述玻璃房“大至数尺，不隔纤翳”描述来看，其安装玻璃尺度较大，可断定玻璃质地、强度一定较好、较高。

成书于乾隆初年的《红楼梦》中也多处提及玻璃窗。

其七回，李纨住的房间安了玻璃窗:

那周瑞家的又和智能儿唠叨了一会儿，便往凤姐处来。穿夹道从李纨后窗下过，隔着玻璃窗户，见李纨在炕上歪着睡觉呢……

其四十九回，宝玉住室也安有玻璃窗:

宝玉一面忙起来揭起抽屉，从玻璃窗内往外一看，原来不是日光，竟是一夜的雪……

其二十六回，怡红院丫头安着玻璃窗户眼:

……忽听见窗外道：“姐姐在屋里没有？”红玉听见，在窗户眼内往外一看，原来是本院的个小丫头名叫佳惠的……

书中的描写，印证了史料文献中所记录的情况，说明在清代的上层社会中玻璃窗的使用已相当普遍。

(2) 玻璃作为新材料在建筑立面上的使用方式更加成熟。

已能根据实际需要应用上文提到的三种玻

璃窗做法，且玻璃窗能达到的尺寸也越来越大。一方面，当时玻璃供应日益丰富。据档案记载，仅乾隆三十五年（1770）四月十三日，造办处藏有各式玻璃上百块，而且同年仅淳化轩新建宫殿一次就用去各种玻璃，包括玻璃镜在内有34块之多[32]。另一方面，此期间"玻璃"作为新建筑材料已能与建筑功能很好地结合，在建筑立面中的应用更加成熟，已能够根据不同需要安装各种尺寸的玻璃，这也符合新建筑材料应用的一般规律。这一点从一些档案记载中可以看出:

> 乾隆四十二年七月二十六日，员外郎四德、五德来说，太监厄勒里传旨：玉玲珑馆澹然书屋西间窗户三扇，现安大玻璃一块、小玻璃二块，将小玻璃拆下换安大玻璃二块。东西窗户三扇，每扇上各添安小玻璃二块。钦此[33]。

> 乾隆三十七年五月十六日（记事录）接得圆明园知会一件内开，五月十三日五、和、刘奉旨：狮子林高台房西稍间西北面方窗两个满安玻璃，不必用大玻璃，着造办处查小块玻璃邠安。钦此[34]。

同治拟重修圆明园时，样式雷制作的烫样上，有玻璃大方窗、扇面玻璃窗、玻璃三扇窗，而且都是在雕花木框中心安大玻璃。可见，当时的玻璃窗形式是非常丰富的。

三、康乾时期的玻璃制品

清代,玻璃制品成为室内用具与陈设中的新宠,备受皇家珍爱。可以想象,大量玻璃制品用于室内,在一定程度上改变了室内装饰风格。

当时宫中的玻璃制品来源有两个:一种是靠进口,一种是清宫廷造办处自己生产的。17世纪后期,中国与西方的商业和外交往来频繁,西方的玻璃和珐琅器皿不断传入中国,玻璃制品被认为是最珍贵贡品之一。据《熙朝定案》记载,康熙皇帝在康熙二十八年(1689)二月南巡抵达杭州时,接受传教士殷铎泽(Prosper, Intorcetta, 1625—1696年)供奉的一个多彩玻璃球;另一位传教士也给康熙皇帝供奉了一个小型望远镜、一个梳妆镜和两个玻璃花瓶[35]。据说康熙对这些西方的玻璃礼物大加赞赏。

从文献和流传下来的珍贵玻璃实物可知,康熙朝已有单色玻璃[36]、珐琅彩玻璃[37]、套玻璃[38]、刻花玻璃、描金玻璃[39]等品种[40]。而且北京的御用作坊已经能够生产各种形制的器皿。康熙四十四年(1705),康熙皇帝曾赠教皇特使铎罗一个御用的吹制画珐琅玻璃瓶[41]。从笔者目前查到的有关资料[42]断定:至少在雍正朝,玻璃器物已深入到皇室生活中,如日常生活用品、陈设品、文房用品、宗教用品。生活用品中不仅玻璃镜[43]、玻璃插屏非常常见,而且有了玻璃眼镜的记载[44],雍正皇帝就曾配有眼镜。

> 雍正元年十月二十一日(木作),总管太监张起麟持出玻璃竖吊屏一件。奉旨:交造辨处收着。钦此。于三年六月十五日将玻璃竖吊屏一件配做得楠木边玻璃镜一件,郎中保德要去圆明园中用讫[45]。

> 雍正二年十一月十七日(杂活作),郎中保德交小玻璃吊镜一面,小玻璃灯一件。奉旨:著收拾完送至圆明园用。钦此。于本月二十五日收拾得小玻璃吊镜一面、灯一件,领催李三送至圆明园交郎中保德讫。[46]

> 雍正三年四月二十七日(木作),郎中保德查得:造办处库贮紫檀木玻璃插屏一座,玻璃长五尺,宽三尺三寸;玻璃镜一面,玻璃长三尺,宽二尺一寸五分,边厚五寸;广储司库贮玻璃一块,长三尺四寸五分,宽二尺三寸五分,玻璃镜一面,玻璃长三尺四寸,宽二尺四寸,边宽五寸二分。缮摺启知怡亲王,奉王谕:尔持去圆明园用。钦此。于本日将玻璃镜四面交郎中保德持去圆明园用讫[47]。

> 雍正五年七月十八日(木作),据圆明园来帖内称,郎中海望奉旨:着照蒂心殿天长地久屋内城门的玻璃插屏样再做一插屏,安在万字房。钦此。

> 于九月二十三日做得紫檀木座玻璃插屏一座,郎中海望持去安在万字房讫。[48]

乾隆时期,玻璃制品应用更加广泛,玻璃工艺的制造水平达到颠峰。

首先是玻璃制品越来越精致[49],而且西方显示阴影的技法和透视法已经用于中国玻璃制品本身的装饰——画珐琅玻璃器。这些以精美

著称的画珐琅玻璃器是清朝御用玻璃制品最高水平的代表作之一。传教士郎世宁[50]提供过一些玻璃设计图案。在造办处负责玻璃生产技术指导的耶稣会士纪文制作的雕花玻璃和珐琅器曾用于装饰北京的金銮殿。

其次是这些玻璃制品应用越来越普遍,其中以玻璃镜子的使用最为普遍[51]。玻璃镜子的使用也深入到皇亲国戚当中,《红楼梦》中,刘姥姥就曾和镜子开了一个大玩笑。

乾隆时期宫廷建筑中仅圆明园西洋楼就有很多玻璃陈设,如水法殿就先后藏有借光镜[52]、玻璃灯[53]、玻璃匣[54]、玻璃碗座、玻璃盖碗、玻璃台座[55]、西洋玻璃插屏[56]、玻璃水法座[57]等。其他宫廷建筑室内,也多处出现玻璃制品[58]。

总之,康乾时期,西方先进玻璃制造技术传入中国,促进了中国传统玻璃制造业的发展。玻璃窗和玻璃制品的普遍使用对建筑外立面和室内装饰风格产生了影响。

---

①Yang Poda, "An ACCount of Qing Dynasty Glass making", in Scientific Research in Early Chinese Glass, The Coning Museum of Glass, Coming, N, Y., 1991. p. 133. 乾隆时代(1736—1795年),玻璃制造业很兴旺,在1740—1759年(乾隆五年一二十四年)达到了最高峰。

②杨伯达:《西周至南北自制玻璃概述》,故宫博物院刊,2003(5)第30页。

③杨伯达:《关于我国古玻璃史研究的几个问题》,文物,1979(5),第76—78页。

④古代中国北部的玻璃生产基地,又是山东省陶瓷生产重镇。

⑤杨伯达:《清代玻璃配方及其化学成分的研究》,故宫博物院院刊,1990(2),第17—37页,第25页。

⑥《大清会典事例》,1875,台北:台湾1970年重印本,第1214卷,"三十五年奉旨设立玻璃厂,隶属于养心殿造办处,设兼管司一人……四十九年,设玻璃厂监造二人。"又据杨伯达《中国古代金银器玻璃器珐郎器概述》,第21页,清康熙三十五年(1696),内廷成立了玻璃厂,是奉玄烨之命创建的,后隶属内务府养心殿造办处,专门为皇室制造各种玻璃器。

⑦造办处是专门负责制造、承修和储存帝后及宫中需用各项器物的机构。《日下旧闻考》,卷71,第2292页,官署,"造办处掌成造诸器物之用。"

⑧转引自 Yang Poda, An ACCount of Qing Dynasty Glass making p. 138,根据清朝造办处的档案,在(乾隆五年)至(乾隆十八年),玻璃的原料有长石、硝石、硼砂、门砒霜和石英。又见 ShiMeiguang and Zhou Fu zheng, Some Chinese Glasses of the Qing dynasty. JounalOfGlass Studies, Coming N.Y., The Coming Museum of Glass, vol 35, 1993, p. 105,汤执中的考察记载以及史美光和周福征(译音)近来所做的更多的化学分析。

⑨纪里安,字云风,德国人,1655年9月14日生于巴伐利亚国之维尔坎城的赫尔比波利特斯,1691年出发赴华。1694年抵达澳门,1695年至北京。康熙帝颇器重其才能,每次巡幸辄命之扈从,康熙四十九年至五十九年(1710—1720)间授钦天监正职。五十九年七月二十四日安殁于京师。

⑩中国第一历史档案馆藏《造办处各作成做活计清档》,胶片62号。

⑪纪文在玻璃厂服务十七年,烧造了大型的仿西洋玻璃器两批共三十件。

⑫据中国第一历史案馆藏《清乾隆朝内务府养心殿造办处活计档》,编号3399,乾隆五年(1740年),西方传教士赵圣修(通晓历法)、鲁仲贤(能识律吕)、汤治中、纪文(能制玻璃)4人到达黄埔,弘历准令进京。编号3395,乾隆六年十一月初四日传旨新来西洋人纪文、党智忠、通事孙章三人在六所行走,每人按西洋人分例饭各赏给一份。又见杨伯达《中国古代金银器玻璃器珐郎器概述》,中国美术全集(3),工艺美术篇(10),第21页,纪文于乾隆年间在造办处玻璃厂建窑烧造仿西洋玻璃花、灯、缸、花挠和缠丝花浇以及笔筒。

⑬杨伯达《关于我国古玻璃史研究的几个问题》,第78页,事实上,清朝后期的玻璃工艺却没有继续发展,推陈出新。至光绪新政引进西方玻璃烧造技术之后方略有起色,直到清光绪十三年,清廷在实行新政的幌子下,由鲁督胡廷干等在博山县东北设立玻璃公司,聘请7名德国技师制造玻璃,传播了西方平板玻璃的配方和技术。

⑭据乾隆时期负责玻璃厂的法国传教士汤执中所编《法汉词典》,又养心殿造办处史料辑览(第一辑)雍正朝。玻璃一词,史称"随侯珠"、"五色玉"、"琉璃"。在清代,把高质量的西方水晶玻璃称为"玻璃",而把本土常见的旧玻璃品种称为"琉璃"。

⑮(意)马可·波罗口述,鲁思梯谦笔录,曼纽尔·科姆罗夫英译,陈开俊等译,《马可·波罗游记》,福州:福建人民出版社,1981,第94页。

⑯水晶殿俗名凉殿,是皇帝乘凉的地方。

⑰(明)萧洵撰《元故宫遗录》,丛书集成初编,北京:中华书局,1985。

⑱布罗代尔著,顾良译,施康强校,《15至18世纪的物质文明、经济和资本主义》(第一卷),北京:三联书店,

1993, 第 349页。

⑲(美)刘易斯·芒福德著, 倪文彦、宋峻岭译, 《城市发展史——起源、演变和前景》, 北京: 中国建筑工业出版社, 1989, 第 216页, 译者注: "1576—1597年 (万历九年—万历二十五年), 英国德比郡 (Derbyshire)的哈德威克大厅 (Hardwick Hall)就是玻璃比墙还多的玻璃房, 由罗伯特·斯密森(Robert Smithson)设计, 一座长方形三层楼房, 两翼突出, 四周全是玻璃, 一层每窗有 6块玻璃, 二层每扇 9块, 三层每扇 12块。"

⑳玻璃画, 是指用油彩、水粉、国画颜料等在玻璃上绘制图画, 利用玻璃的透明性在着彩的另一面欣赏, 色彩鲜明强烈, 具有喜庆气息。清乾隆、嘉庆时期, 玻璃画在皇宫内及广州、沿海地区颇为流行。

㉑养心殿造办处史料辑览(第一辑), 雍正朝。

㉒中国第一历史档案馆编, 《清代档案史料: 圆明园》, 上海: 上海古籍出版社, 1991, 第 1170、1186、1179页。

㉓《清代档案史料: 圆明园》, 第 1204、1206、1218、1240页。

㉔见《清高宗御制诗》卷 5。

㉕《清代档案史料: 圆明园》, 第 1176页。

㉖《清代档案史料: 圆明园》, 第 1277、1278、1293、1439、1391页。另外, 在第 1518、1538、1541、1542、1544、1547、1548、1568、1571、1586、1593、1594、1630、1632、1637、1643页多处有安玻璃的记载。第 1424、1448、1455、1464、1478页。

㉗《清代档案史料: 圆明园》, 第 1427页, "乾隆二十八年七月二十五日 (记事录), 奉三、铵、四、和四位大人谕, 查得今各殿座前后檐支窗上需用玻璃……以上活计俱系造办处成造, 著统理处转交造办处作速办理, 其中有尺寸不符应需封棂邠安者, 即面见本堂商酌。等谕。此件原文系奉统管交, 著档房驳回毁讫"。

㉘《清代档案史料: 圆明园》, 第 1427页。

㉙《清代档案史料: 圆明园》, 第 1497页: "乾隆三十六年四月二十日, 布达拉庙佛格上玻璃安画片玻璃。因用量大, 库贮玻璃不足, 所以另一部分是拆下其它大殿玻璃灯上画片"。

㉚(清)李斗《扬州画舫录》, 北京: 中华书局, 2001, 第 285页。

㉛(清)李斗《扬州画舫录》, 第 168页。砚池染翰, 一名南园, 乾隆赐名九峰园。所谓九峰, 并不是指九座山峰, 是指园中有九奇石。

㉜《清代档案史料: 圆明园》, 第 1472页: "乾隆三十五年四月十三日 (记事录), ……于本月十四日, 库掌四德、五德将查得库贮长三尺至七尺有锡玻璃四十七块, 长三尺至七尺油画并亮玻璃六十九块, 开写数目折片持进, 交太监胡世杰呈览。奉旨: 着交三和在淳化轩看地方用。钦此。"

㉝㉞㊺㊻㊼《清代档案史料: 圆明园》, 第 1543、1511、1164、1166、1167页。

㉟As cited Chang Lin-sheng, "Qing Enameled Glass", in Chinese Glass of the Qing Dynasty, 1644—1911: The Robert H. Claque Collection Phoenix Art Museum, Phonenix AZ. 1987, P. 87.

㊱单色玻璃是指单一色彩的玻璃。

㊲又称"玻璃胎画珐琅", 是清代首创的玻璃制作工艺之一。珐琅是一种绘烧于金属器、瓷器、玻璃器上的欧洲釉料, 大约在康熙年间传入我国。

㊳又称"套料", 指由两种以上玻璃制成的器物, 是清代玻璃制作工艺的创新。

㊴是指在玻璃表面描绘金色花纹而绘制成的器皿。

㊵张荣: 《清康熙御制玻璃》, 明清论从, 2000, 第二集。

㊶APF: Scritture reiferite net Congressi Vol 12. 344f. 27 April 1713. 罗马传信部档案馆, 会议手稿, 第 12卷, 344f, 1713年 4月 27日。

㊷目前笔者看到的档案始于雍正元年, 没有康熙朝的记录。

㊸《清代档案史料: 圆明园》, 第 1221、1228、1238、1237、1239、1240页。

㊹《清代档案史料: 圆明园》, 第 1208页, "雍正七年六月十四日 (杂活作), 据圆明园来帖内称, 太监刘进义来说, 首领太监王辅臣传旨: 四宜堂如意床上安眼镜一副。钦此。于本日将二年备用上用茶晶眼镜一副交太监刘进义持去讫。"

㊽《清代档案史料: 圆明园》, 第 1184页, 其它还记载有玻璃罩子、玻璃挂镜、玻璃时钟架, 见第 1237、1218、1237页。

㊾P. canille de Rochemonteix, Joseph Amiot et les derniers survivants de mission francaise a Pekin, 1750—1795, Paris, 1915, p79, 这些中国制造的玻璃器皿优雅和精美的程度足以与从法国和英国寄来的洋货相媲美。

㊿郎世宁, 1688年 7月 19日生于意大利米兰 (Milan), 19岁加入耶稣会。受过系统的绘画训练。1715年 11月 22日抵达北京, 以画家身份服务于清廷五十余载, 受到康、雍、乾三帝的赏识与器重, 适度地改变了西方油画的绘画技巧, 创造出了为中国皇帝所喜爱的中西画法相结合的折衷主义新形式, 在内廷享有极高的声誉。

51又见《清代档案史料: 圆明园》, 第 1296、1399、1491页。

52 54 55 56 57《清代档案史料: 圆明园》, 第 1468、1379、1385、1444、1445页。

53《清代档案史料: 圆明园》, 第 1263、1325、1371页。

58《清代档案史料: 圆明园》, 第 1262、1283、1349、1461、1464页。